

POWERED BY **Dialog**

Socket for connecting PGAs to MCMs - incorporates contact part contacting grounding pin of PGA module and shield board providing insulation housing for signal contacts

Patent Assignee: NIPPON KOKU DENSHI KOGYO KK; NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORP

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 6236788	A	19940823	JP 933027	A	19930112	199438	B

Priority Applications (Number Kind Date): JP 933027 A (19930112)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 6236788	A		6	H01R-033/76	

Abstract:

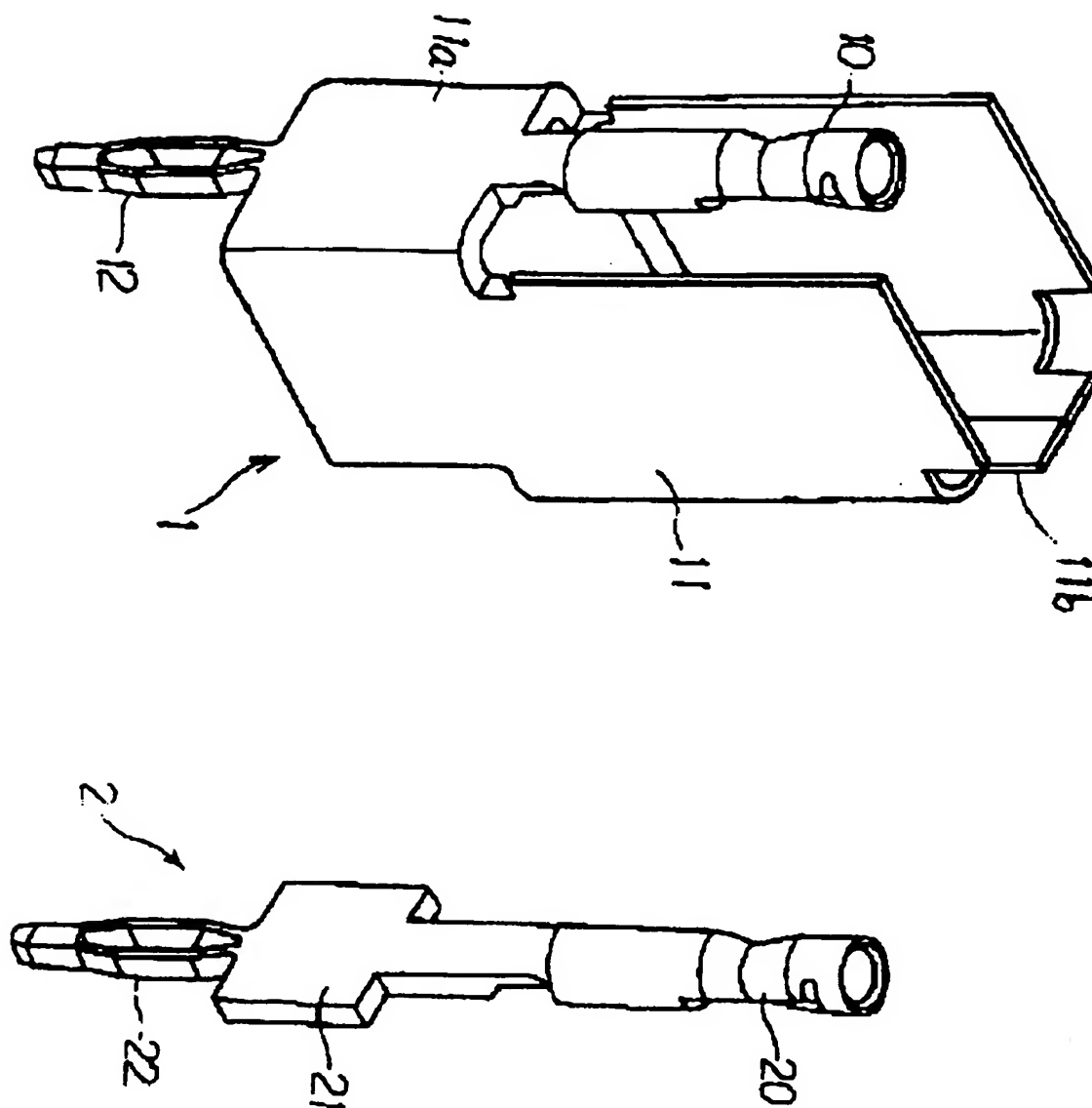
JP 6236788 A

The socket uses multiple chip modules (1) having a terminal part (12) which is the continuation of a shielding board (11) through a retainer (11a) held by an insulating housing (30). A contact part (10) which is formed on the other side of the retainer contacts the grounding pin of the PGA module. The side opposite to the contact part of the shielding board is in the form of a cylinder whose height and diameter are same. Both the edge faces of this cylinder are cut at right angles to each other.

The insulating housing is interposed between the inner side of the cylinder and contacts (2) for signals which are also placed inside. The shielding board surrounds this contact completely and provides electromagnetic covering to it from the other contacts.

ADVANTAGE - Reduces cross talk due to multiple contacts. Performs transmission of signals accurately. Facilitates miniaturization of socket and PGA module. Provides flexibility of socket. Raises electromagnetic covering reliability.

Dwg.1/10



Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 10040518

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-236788

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)IntCl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 33/76		9057-5E		
13/42		G 7129-5E		
13/46	3 0 3 Z	7129-5E		

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-3027

(22)出願日 平成5年(1993)1月12日

(71)出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社
東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 石塚 真一

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号 日本
航空電子工業株式会社内

(72)発明者 岸本 亨

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

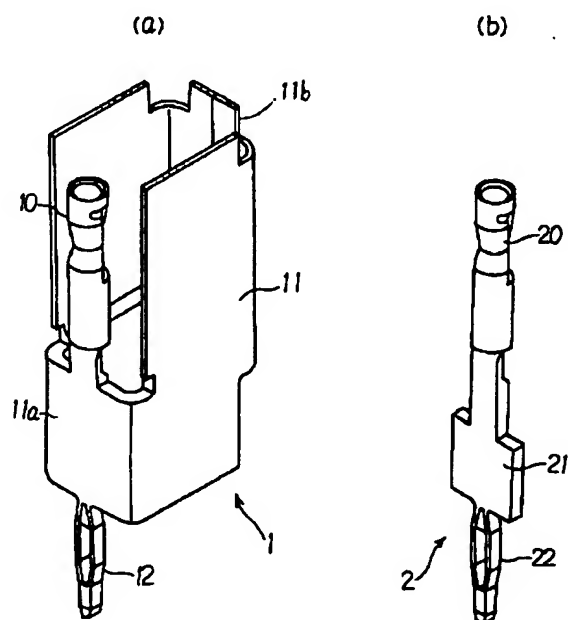
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ソケット

(57)【要約】

【目的】 高速伝送信号の密度を上げ、クロストーク特性を改善し得るソケットを提供するものである。

【構成】 グランド用コンタクト1は、PGA型モジュールの接地ピン(図示せず)に接触される接触部10と、絶縁性ハウジング(図示せず)に保持される保持部11aを含むシールド板11と、このシールド板11と接地線(図示せず)との導通をとる端子部12とから構成される。シールド板11は、接触部10が存在する一側面とグランド用コンタクト1の延在方向に直角な両端面とを切り欠いた略四角筒状の形状で、その内側には絶縁性ハウジングを介して信号用コンタクト2が1:1の構成で非接触に電磁遮蔽して配置される。ソケットのPGA型モジュールに対する特性インピーダンスの整合は、必要に応じて絶縁性ハウジングに空気層を形成して行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 信号の伝送に用いる複数の信号用コンタクトと、接地線に接続される少なくとも一つのグラウンド用コンタクトと、これらを保持した絶縁性ハウジングとを含み、ピン・グリッド・アレイ型モジュールと配線部材との間に接続されるソケットにおいて、前記グラウンド用コンタクトは、前記モジュールの接地ピンに接触する接触部と、接触部より結合され、前記絶縁性ハウジングに保持される保持部を含むシールド板と、前記保持部に結合され、前記接地線に接続される端子部とから成り、前記シールド板は、前記信号用コンタクトを非接触に囲んで他の信号用コンタクトとの電磁遮蔽を行う導電性部材から成ることを特徴とするソケット。

【請求項2】 請求項1記載のソケットにおいて、前記シールド板は、前記接触部が存在する一側面及び前記グラウンド用コンタクトの延在方向に直角な両端面を切り欠いて略四角筒状に形成されたことを特徴とするソケット。

【請求項3】 請求項2記載のソケットにおいて、前記グラウンド用コンタクトの接触部は、前記信号用コンタクトの接触部に対して軸心回りの向きを所定角度回転して設けられたことを特徴とするソケット。

【請求項4】 請求項2又は3記載のソケットにおいて、前記シールド板及び前記信号用コンタクトの間には、前記絶縁性ハウジングが介在されたことを特徴とするソケット。

【請求項5】 請求項4記載のソケットにおいて、前記ハウジング及び前記シールド板の間には部分的な空気層が形成されたことを特徴とするソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、LSI（大規模集積回路）やMCM（マルチ・チップ・モジュール）等のピン・グリッド・アレイ（以下、PGAと称する）型モジュールと配線部材との間の高速信号伝送媒体となるソケットに関し、詳しくはグラウンド用コンタクトを含む複数のコンタクトを備えたソケットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のソケットは、例えば図7(a)にその一例の正面図を、同図(b)にその側面図を示すような構成になっている。又、図8は図7(a)のA-A'方向における断面図を示し、図9は図8のB-B'方向における断面図を、図10は図8のC-C'方向における断面図をそれぞれ示している。

【0003】このソケット70は、絶縁性ハウジング72に対し、PGA型モジュール（図示せず）とプリント基板等の配線部材との導通を図るための複数のコンタクト71を所定のピッチで枠状に配列固定している。各コンタクト71は、挿抜されるPGAモジュールのピンに接触する接触部71aと、絶縁性ハウジング72に保持

される保持部71bと、プリント基板等に接続される端子部71cとから構成されている。因みに、保持部71bは、接触部71a及び端子部71cと一体的に形成された矩形薄板から成る。

【0004】このような構成のソケット70は、各コンタクト71の配列ピッチがPGA型モジュールのピンピッチと同一となるように、各コンタクト71を全て同一の構造としている。各コンタクト71の用途は図9及び図10に示される如く、グラウンド用コンタクト71_Gと信号用コンタクト71_Sとに大別される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したソケットの場合、クロック等の高周波信号を対象にした高速伝送に用いると、クロストークの影響を回避すべく、信号間の電磁的干渉を遮蔽（以下、電磁遮蔽と称する）する必要がある。この為、使用時には上述したように、1本のコンタクトを信号用コンタクト71_Sとし、その周囲のコンタクトをグラウンド用コンタクト71_Gとして接地線に接続（図9参照）している。ところが、このように多数のコンタクトをグラウンド用とすると、基本性能として伝送信号の密度が上がらないという問題がある。

【0006】又、従来のソケットの場合、各コンタクト71は、接触部71a近傍では図9に示される如く、互いの距離（即ち、信号用コンタクト71_S及びグラウンド用コンタクト71_G間の距離）が長く、これに伴ってインピーダンスが高くなるのに対し、保持部71b近傍では図10に示される如く、互いの距離（即ち、信号用コンタクト71_S及びグラウンド用コンタクト71_G間の距離）が接近し、これに伴ってインピーダンスが低くなる。この為、信号用コンタクト71_Sの周りをグラウンド用コンタクト71_Gにより接地した場合には、PGA型モジュールとの間における特性インピーダンスを整合し難く、しかも使用周波数が高くなるに従って電磁反射量が増えて信号の減衰を起し易くなるという問題がある。

【0007】本発明は、かかる問題点を解決すべくなされたもので、その技術的課題は、高速伝送信号の密度を上げ、クロストーク特性を改善し得るソケットを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、信号の伝送に用いる複数の信号用コンタクトと、接地線に接続される少なくとも一つのグラウンド用コンタクトと、これらを保持した絶縁性ハウジングとを含み、PGA型モジュールと配線部材との間に接続されるソケットにおいて、グラウンド用コンタクトは、モジュールの接地ピンに接触する接触部と、接触部より結合され、絶縁性ハウジングに保持される保持部を含むシールド板と、保持部に結合され、接地線に接続される端子部とから成り、シールド板は、信号用コンタクトを非接触に囲んで他の信号

用コンタクトとの電磁遮蔽を行う導電性部材から成るソケットが得られる。

【0009】

【作用】グラウンド用コンタクトの接触部は、挿入されるPGA型モジュールの接地ピンに接触する。この結果、接地ピンは保持部及び端子部を介して接地線との導通がとられる。これにより、シールド板は接地電位となり、接地ピンもこれと同じ電位となる。シールド板で囲まれた信号用コンタクトは他の信号用コンタクトから電磁遮蔽される。

【0010】

【実施例】以下に実施例を挙げ、本発明のソケットについて、図面を参照して詳細に説明する。図1(a)は本発明の一実施例に係るソケットに備えられるグラウンド用コンタクトの外観を斜視図により示し、同図(b)はそのソケットに備えられる信号用コンタクトの外観を斜視図により示したものである。

【0011】このグラウンド用コンタクト1は導電性部材にて一体に作られたものであり、PGA型モジュールの接地ピン(図示せず)の挿抜をガイドすると共に、これに接触する接触部10と、図2及び図3に示すよう絶縁性ハウジング30に保持される保持部11aを含むシールド板11と、このシールド板11と一体に結合され、接地線(図示せず)との導通をとる端子部12とから成る。シールド板11は、図示のように、接触部10が存在する一側面とグラウンド用コンタクト1の延在方向に直角な両端面とを切り欠いた略四角筒状の形状で、その内側には信号用コンタクト2が非接触に配置される。図中に示される符号11bは、シールド板11において接触部10に対向するグラウンド板である。

【0012】一方、信号用コンタクト2は導電性部材にて一体に作られたものであり、PGA型モジュールの信号ピン(図示せず)の挿抜をガイドすると共に、これに接触する接触部20と、絶縁性ハウジング30に保持される保持部21と、この保持部21と外部信号線又は電源端子(図示せず)との導通をとる端子部22とから成る。この信号用コンタクト2は、従来品と同一構造であり、その保持部21は図示のように矩形板状を成している。

【0013】図2は本発明の一実施例に係るソケットの要部構造を示したものであり、同図(a)はそのソケットを側面図により示し、同図(b)はそのソケットを正面図により示したものである。

【0014】このソケットにおいても、信号の伝送に用いる複数の信号用コンタクト2と、接地線に接続される複数のグラウンド用コンタクト1とが絶縁性ハウジング30に保持されている。

【0015】図3は、図2(b)に示すソケットのA-A'方向における断面図である。ここでは、高速信号用に割り当てた一つの信号用コンタクト2と、この信号用

コンタクト2に対応するグラウンド用コンタクト1との位置関係が示されている。

【0016】更に、図4は図3に示すソケットのB-B'方向における断面図を示し、図5はそのソケットのC-C'方向における断面図を示し、図6はそのソケットのD-D'方向における断面図を示したものである。これらの各図には、グラウンド用コンタクト1と信号用コンタクト2との断面形状の変化が示されている。

【0017】図4には、コンタクト1の接触部10及びシールド板11と、コンタクト2の接触部20との対応関係が示されている。グラウンド用コンタクト1の接触部10は、信号用コンタクト2の接触部20に対して軸心回りの向きを所定角度(例えば90度)回転した状態にある。

【0018】ここでは、シールド板11により信号用コンタクト2が囲まれ、両者の間には絶縁性ハウジング30が介在する構造になっている。即ち、グラウンド用コンタクト1の接触部10とシールド板11の端部とは分離され、信号用コンタクト2は絶縁性ハウジング30を介してシールド板11の三方の側面に囲まれている。又、信号用コンタクト2を高速信号用と電源或いは低速信号用に割り当て、高速信号用のものはグラウンド用コンタクト1のシールド板11で1:1対応で囲んで低周波信号用と混在させている。

【0019】更に、シールド板11と絶縁性ハウジング30との間に形成された空気層31aは、絶縁性ハウジング30の一部を切り欠いて形成したもので、必要に応じてその形状を定めれば良いものであるが、通常は図示の如くシールド板11に隣接させて設けるのが望ましい。

【0020】図5には、コンタクト1のシールド板11及び保持部11aと、コンタクト2の接触部20との対応関係が示されている。この部位では更に保持部11aが信号用コンタクト2の接触部20を包囲して閉領域を形成しており、双方の間に絶縁性ハウジング30が介在している。

【0021】図6には、コンタクト1のシールド板11と、コンタクト2の保持部21との対応関係が示されている。この部位ではシールド板11の保持部11aに対向する部分が切り欠かれて空気層31cを成している。この空気層31cの幅や軸線方向の長さは任意に定められるものである。ここでも、シールド板11とコンタクト2の保持部21との間には絶縁性ハウジング30が介在しているが、シールド板11に隣接する部分には別の空気層31bが形成されている。

【0022】このような構造のソケットは、使用時に高速信号伝送用とされる信号用コンタクト2がグラウンド用コンタクト1のシールド板11によって電磁遮蔽されている為、他の信号用コンタクト2との間におけるクロストークが程良く抑制される。又、信号用コンタクト2と

グラウンド用コンタクト1とが1:1に対応している
ので、伝送信号密度が従来に比べて格段に増加する。更
に、空気層31a~31cを必要に応じて形成し、特性
インピーダンスをPGA型モジュールのインピーダンス
に整合することができるので、例えばソケットを同軸ケ
ーブルに近い構造とすることができる。この場合、各空
気層の軸線方向の長さや幅を調整することによって、反
射による信号レベルの減衰を抑制することができる。

【0023】尚、実施例に係るソケットは、高周波信号
に適用する構造であり、低周波信号伝送用或いは電源供
給用の信号用コンタクトに関しては従来のコンタクトを
用いているが、コンタクトの配列や構造は用途に応じて
組替え可能である。

【0024】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明のソケッ
トは、グラウンド用コンタクトの保持部を含むシールド板
を導電性部材とし、このシールド板で信号用コンタクト
を非接触に囲んで電磁遮蔽を行う構造なので、他の信号
用コンタクトによるクロストークの影響が大幅に低減す
る効果がある。これにより、PGA型モジュールと配線
部材との間の高周波信号の伝送を精度良く行わせること
ができる。殊に、信号用コンタクトとグラウンド用コンタ
クトとが1:1に対応させてソケットを構成しているの
で、この場合は一つの信号用コンタクトを複数のグラ
ウンド用コンタクトで囲む従来構造のものに比べて信号の伝
送密度が上がり、ソケット及びPGA型モジュールの小
型化が図れる。

【0025】又、グラウンド用コンタクトの接触部は、信
号用コンタクトの接触部に対して軸心回りの向きを所定
角度回転した状態にあるので、これらのコンタクトをP
GA型モジュールにおける接地ピン及び信号ピンとの間
で接続すると一層電磁遮蔽の効果が高められる。

【0026】更に、各コンタクトの固定部位となるハウ
ジングに任意な空気層を介在させて特性インピーダンス
の整合を容易に図り得るようにしている。これにより、
ソケットを空気層の配置により反射による信号レベルの
減衰を抑制し得る同軸ケーブルに似た構造にすることが
できる。

【0027】加えて、本発明のソケットは、基本的に高
周波信号に適用する構造であるが、低周波信号伝送用或
いは電源供給用の信号用コンタクトに関しては従来のコ

ンタクトをそのまま用いることができる。従って、用途
に応じてコンタクトの配列や構造を組替えることができ
るので、汎用性に富んだソケットを提供することができ
る。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の一実施例に係るソケットに備
えられるグラウンド用コンタクトの外観を示した斜視図で
あり、(b)はそのソケットに備えられる信号用コンタ
クトの外観を示した斜視図である。

【図2】(a)は本発明の一実施例に係るソケットの要
部構造を示した側面図であり、(b)はそのソケットの
正面図を示したものである。

【図3】図2(b)に示すソケットのA-A'方向にお
ける断面図である。

【図4】図4は図3に示すソケットのB-B'方向にお
ける断面図である。

【図5】図5は図3に示すソケットのC-C'方向にお
ける断面図である。

【図6】図6は図3に示すソケットのD-D'方向にお
ける断面図である。

【図7】(a)は従来のソケットの要部構造を示した正
面図であり、(b)はそのソケットの側面図を示したも
のである。

【図8】図7(a)に示すソケットのA-A'方向にお
ける断面図である。

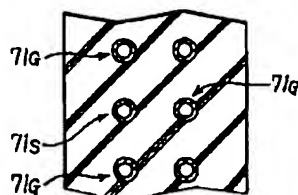
【図9】図8に示すソケットのB-B'方向における断
面図である。

【図10】図8に示すソケットのC-C'方向における
断面図である。

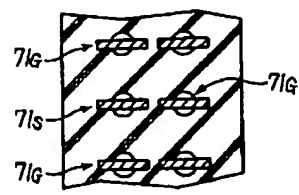
【符号の説明】

- 1, 71_G グラウンド用コンタクト
- 2, 71_S 信号用コンタクト
- 10, 20 接触部
- 11 シールド板(導電性部材)
- 11a, 21, 71b 保持部
- 12, 22, 71c 端子部
- 30, 72 絶縁性ハウジング
- 31a~31c 空気層
- 70 ソケット
- 71 コンタクト

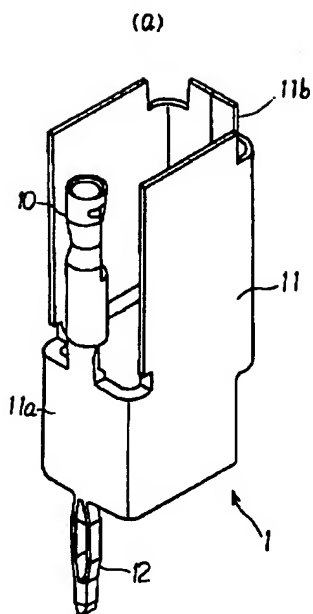
【図9】



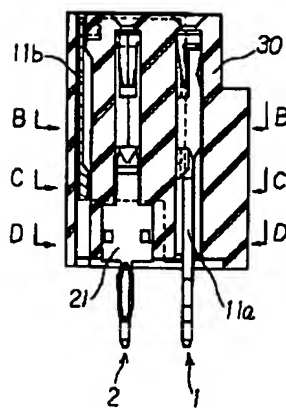
【図10】



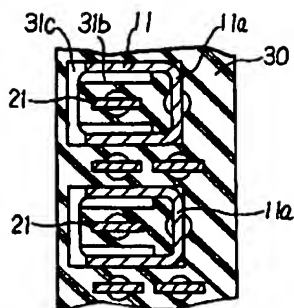
【図1】



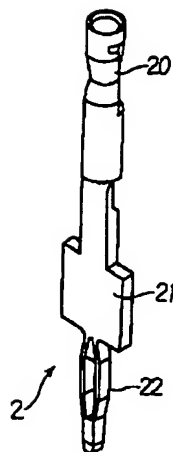
【図3】



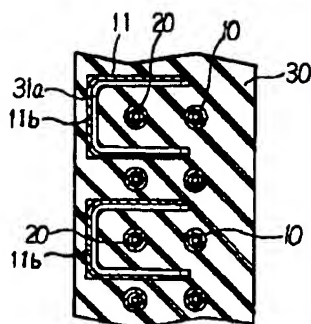
【図6】



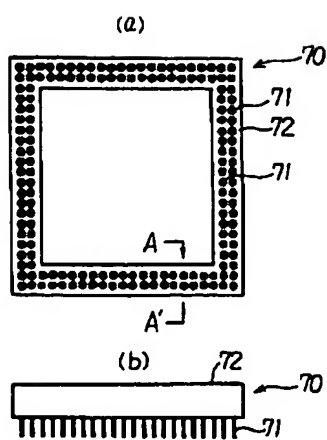
(b)



【図4】

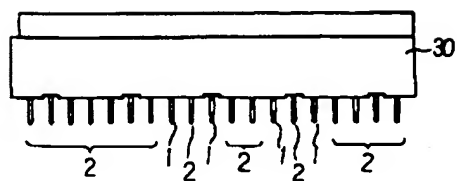


【図7】

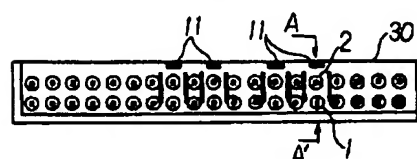


【図2】

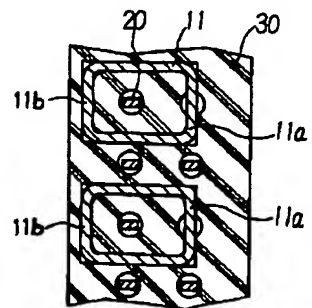
(a)



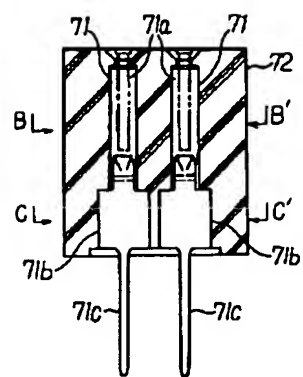
(b)



【図5】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 佐々木 伸一

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内